寒川町再生可能エネルギー等導入事業（寒川小学校）に係る要求水準書

１　総則

本要求水準書は、寒川町（以下「町」という。）が実施する「寒川町再生可能エネルギー等導入事業（寒川小学校）」（以下「本事業」という。）」に適用する。本事業のプロポーザルに参加を希望する事業者（以下「提案事業者」という。）は、「寒川町再生可能エネルギー等導入事業（寒川小学校）プロポーザル方式実施要領」（以下「実施要領」という。）に基づき、本要求水準書に定める事項を遵守の上、技術提案書を提出するものとする。

２　事業目的

本事業を実施するに当たって、提案事業者の提案は、以下の目的を達成できるものとする。

（１）再生可能エネルギーの活用

太陽光発電設備により発生した電気を積極的に活用することで、二酸化炭素排出抑制及び電力需給の安定に貢献すること。

（２）防災力の強化

太陽光発電設備と蓄電設備を組み合わせることにより、災害時の防災拠点において、停電時であっても必要な電気を自立的に確保すること。

３　技術提案に関する基本条件

（１）本事業は神奈川県が造成した「神奈川県再生可能エネルギー等導入推進基金」を活用した補助事業であることを踏まえ、当該補助事業の対照となる技術提案とすること。

（２）本事業を確実に遂行できる技術提案を企画すること、特に機器等の規格・性能・安全性・耐用年数等、技術的な根拠を明らかにすること。

（３）本事業の設計及び施工に当たっては、確実な安全管理、品質管理の下で事業が遂行できる体制を確保すること。

（４）本事業の遂行に当たっては、町との綿密な連携・協力のもとに実施すること。

（５）本事業は、平成２８年２月２９日までに完了すること。

４　設計業務に関する基本条件

（１）町が提供する別表１に掲げる図面（以下「提供資料」）に基づく机上調査を行うとともに現地調査により構造調査、電源環境の調査等を行うこと。

（別表１）

区分	南棟校舎	北棟校舎	体育館
構造図	×	×	×
設計図	○	×	×
完成図・竣工図（建築）	△	○	△
完成図・竣工図（電気）	△	○	△
電気施工図	×	×	×

○：有り、×：なし、△：一部有り

（2）太陽電池モジュール、架台、パワーコンディショナ、蓄電設備及び付属機器の規格、形状及び設置位置については、荷重に係る安全性を確認するとともに、施設利用者の安全性の確保、近隣への影響も考慮して検討すること。また、必要な電気設備工事や防水工事等の設計を行うこと。

（3）「5　設備・システム仕様」で示す設備・システムの設置、その他一切の付帯工事の実施に関しては、設計図、設計計算書（風圧荷重計算書を含む。）、施工計画書等（以下「設計図書」という。）を作成すること。

（4）機器製作及び施工は、設計図書等について町の承諾を得た上で着手すること。未承諾のまま、機器製作又は施工を進め、町から変更を要求された場合は、提案事業者の負担において、速やかに変更すること。また、これによる納期遅延は認められないものとする。

5　設備・システム仕様

（1）仕様全般

ア　導入する設備（配線を含む。）は、保守点検が容易で、故障箇所やシステムの状態が判断しやすい構造とすること。

イ　設備は全て新たに製作されたものとし、中古品は不可とする。ただし、原料及び素材段階でのリサイクル材料仕様は除く。

ウ　主要設備には、名称等を記載したネームプレートを取り付けること。

エ　配線及び外部接続ケーブルには、図面と照合が容易な配線符号を取り付けること。

オ　各設備には、十分な防錆効果のある処理を行い、耐久性に配慮した仕上げとすること。

カ　太陽光パネル及び蓄電設備の設置にあたっては、本基準書４（１）別表１に掲げる図面を参考のうえ、設置箇所の技術提案を行うこと。

（2）太陽光発電設備

太陽光発電設備は、太陽電池モジュール（発電装置）、太陽電池モジュールを設置する架台、パワーコンディショナ（直流交流交換装置やそれらをコントロールする制御装置）及びそれらを接続する配線等からなるシステムで、以下の要件を満たすものとする。

なお、普及啓発等を目的としたモニター等の表示装置については、システムに含まないものとする。

ア　太陽光モジュール

（ア）規格

次の日本工業規格に適合した認証又は同認証と同等の認証（※）を受けているもの。

性能認証	結晶系	JIS C 8990（2009 年）
	薄膜系	JIS C 8991（2011 年）
安全認証 （結晶系、薄膜系共通）	構造	JIS C 8992-1（2010 年）
	試験	JIS C 8992-2（2010 年）

※　認証機関は、IECEE-PV-FCS 制度に加盟していること。日本工業規格相当の認証において、火災試験が未実施の場合は、追加実施するものとする。

（イ）太陽電池出力

太陽電池出力は、15kW 以上とし、太陽電池モジュールの公称最大出力の合計値とパ

ワーコンディショナの定格出力合計値のいずれか低い方とする。

（ウ）変換効率

太陽電池モジュールの変換効率（JIS C 8960 に定められた真性変換効率であって、完成品としての太陽電池モジュールの数値を元に算定された効率）が、次に示す数値以上であるものとする。

種類	変換効率
シリコン単結晶・シリコン多結晶系太陽電池	13.5%以上
シリコン薄膜系太陽電池	7.0%以上
化合物系太陽電池	8.0%以上

イ　架台及び基礎

（ア）耐久性等

・JIS C 8955 に準拠した設計がなされていること。

・設置環境に見合った耐久性、耐候性を有すること。

・台風や突風にも配慮した耐風性とすること。

（イ）建物への影響の軽減

・建物構造への荷重軽減の観点から、重量の分散化等を図ること。

・建物屋根の防水シートの切断等、防水機能に影響を与えない施工方法、又は影響が少ない施工方法を選択すること。また、影響を与える施工方法を採用する場合は、屋根の防水機能を損なわないよう、建物と架台の接続部分に防水処理を行うこと。

ウ　パワーコンディショナ

・停電時の自立運転機能を備えていること。

・故障時には、速やかに商用電力系統と連系接続を解列し、確実に停止すること。
また、運転状況の異常を通知する機能を有すること。

・発電出力、累積発電量等の表示又は把握が可能となるよう、何らかのデータ取出機能を有していること。

・システムの構成によっては、パワーコンディショナの機能が、蓄電池の制御装置等に組み込まれている場合も想定されるが、その場合は当該蓄電池の制御装置が上記に相当するものであれば足りるものとする。

（3）蓄電池設備

蓄電池設備は、蓄電池（充放電が可能な電池）、架台、直流交流変換装置やそれらをコントロールする制御装置、それらを接続する配線等からなるシステムで、以下の要件を満たすものとする。

ア　蓄電池部

（ア）規格等

・定置用リチウムイオン蓄電池（リチウムの酸化、還元で電気的エネルギーを供給する充電式の蓄電池）であること。可搬型は不可とする。

・設置場所で一般的に想定される稼働条件（気温、湿度等）を満足するものであること。

・SBA S1101：2011（(社）電池工業会発行）に準拠した安全性を有すること。

（イ）電力量

・15kWh 以上であること。

※電力量（Wh）＝定格容量（Ah）×公称電圧（V）で求める。

（ウ）電池の耐用年数

・１日に１サイクルの充放電を行うことを前提に、１０年間以上の耐用年数が期待できるものであること。

（エ）「建築設備耐震設計・施工指針」２０１４年版に基づき耐震計算書を作成の上、蓄電設備を固定すること。

イ　蓄電池制御装置

（ア）定格出力

・太陽光発電設備及び蓄電池設備を十分活用できる出力とすること。（定格出力は、蓄電池設備が連続して出力を維持できる製造業者が指定する最大出力とする。）

また、「実施要領」のⅡ４（２）２－（６）において求めている「停電時の機能について」で想定する電力需要に対応したものとすること。

（イ）故障時には、速やかに商用電力系統との連系接続を解列し、確実に停止すること。

また、運転状況の異常を通知する機能を有すること。

（４）太陽光発電設備と蓄電設備の連系により実現すべき全体システムの機能

太陽光発電設備、蓄電池設備を組み合わせ、連系して制御を行うことにより、以下の機能を実現するものであること。（システムのイメージと、停電時に想定される主な負荷については、別紙１及び別紙２に示す。）

ア　通常使用時及び停電時の共通機能

（ア）施設内の配線及び分電盤を通じて、以下に示す電力供給場所において接続される負荷（以下「指定負荷」という。）に、電力の供給が可能であること。

［電力供給場所］

条件	負荷（電力の供給場所）
通常使用時	・施設全体へ供給
停電時	・南棟１階職員室及び会議室の照明・コンセントの一部 ・南棟１階職員トイレ及び職員玄関の照明 ・体育館の照明・コンセントの一部 ・体育館出入口の照明 ・体育館トイレの照明

（イ）蓄電池部が故障・耐用年数等により作動しない場合であっても、蓄電池制御装置の機能により、通常使用時・停電時とも、太陽光発電設備により指定負荷に電力供給が可能であること。

イ　通常使用時に必要とされる機能

（ア）太陽光発電設備と商用電力系統の双方から、蓄電池に適切な充電が可能であり、かつ、太陽光発電設備と蓄電池設備の双方から、指定負荷に電力の供給が可能であること。

（イ）施設内の負荷が高い場合等に、自動的に蓄電池からの放電を行うことにより、商用電力系統からの電力供給量を削減し、逆に負荷が低い時に商用電力系統等から蓄電池への充電を行う機能（ピークシフト機能）を有すること。

（ウ）災害発生は事前に予測できないことから、蓄電池からの放電量を適切に制御し、常に一定の蓄電量を確保できる機能を有すること。

ウ　停電時に必要とされる機能

（ア）停電時のシステム切替が自動化されていること。（停電時に商用電力系統から自動で自立運転機能に切り替わること。）復電時のシステム切替は、自動であることは要しないが、自動である場合は、評価における加点要素とする。

（イ）停電時にも、すべての太陽光発電設備から蓄電池に充電することが可能であり、かつ、太陽光発電設備と蓄電池設備の双方から、指定負荷に電力の供給が可能であること。

（ウ）供給する電力は、単相 100V 及び単相 200V で、太陽光発電設備及び蓄電池設備を十分活用できるものとすること。

また、想定する電力需要に対応した設計とすること。

（エ）停電期間が複数日に及ぶことも想定し、少なくとも連続して１週間程度の電力を確保するよう、蓄電池の残量等を適切に把握しつつ運用できること。（停電時に想定される主な負荷は、別紙２に示す。）

（オ）停電時のシステムの切替が無瞬断であることは要しない（UPS 機能は必須としない）が、同機能を有している場合は、評価における加点要素とする。

（カ）太陽光発電設備のパワーコンディショナのサービスコンセントから蓄電池設備に接続し、停電時は自立運転モードを活用して蓄電池設備に充電し、蓄電池設備から特定のコンセントに電気を供給することが可能となるシステムも存在しているが、そうしたシステムは、自立運転モードに手動で切り替える必要があること、及び充電能力に限界があることから、本事業では採用しない。（［参考］本事業において採用できないシステムの例を参照。）

（５）系統連系

資源エネルギー庁の「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」に基づき、一般電気事業者、特定電気事業者、特定規模電気事業者（以下「電気事業者」という。）と逆潮流ありで連系可能な設備とすること。

なお、電気事業者への売電は行わないものとする。

（６）保証

以下の保証を行うこと。

ア　太陽光発電設備関連

・太陽光発電設備の保証（１０年以上）

なお、システムを構成する機器等で保証期間が１０年未満のものがある場合はその機器等を明記すること。

・太陽電池モジュールの出力保証（１０年以上）

・施工（防水施工を含む）に対する保証（１年以上）

イ　蓄電池設備関連

・蓄電池設備の保証（１年以上）

（７）その他

ア　データ計測・保存

（ア）太陽光発電設備の発電出力及び累積発電量、蓄電池設備の残存量又は割合、累積放電量を計測し、その把握及びデータの保存が可能であること。

（イ）データの計測・把握に当たっては、システムに内蔵された表示機能による方法の他、外部に機器を接続してデータを出力・保存する方法も可能とする。

イ　システム操作等の研修等

（ア）通常使用時及び停電時の操作マニュアル（個別の機器の取扱説明書ではなく、システム全体について説明するもの）を作成すること。

（イ）本事業により設置した太陽光発電設備及び蓄電池設備の操作及び日常の保守点検を行うために、工事完了時に関係職員に対して研修を行うこと。特に、停電時の操作については、重点的に研修を行うこと。

６　施工に関する基本条件

（１）提案事業者の義務

ア　提案事業者は、本事業における完成引き渡しまで、施工中の機器、工事用器材、仮設設備等に関するすべての責任を負うこと。

イ　本事業の実施に当たっては、町及び学校と調整の上設計し、町の確認を受けた上で施工に移すとともに、町、学校及び一部の業務を委託する場合はその事業者と協調体制をとり、無事故無災害工事及び適切な現場施工管理等に努めること。

ウ　騒音・振動が発生する作業を行う場合、又は大型の重機を使用する場合は、教育活動や学校運営の障害とならないよう計画し、児童、施設利用者、関係者及び近隣に対し、安全に配慮すること。

　また、監督員（地方自治法第２３４条の２で規定する監督員をいう。）及び学校と十分に協議し、工事を進めること。

（２）工程管理

　本事業全体に関する工程表を作成するとともに、必要に応じて詳細工程表を作成し、工程を適切に管理すること。

　また、工程表の作成に当たっては、あらかじめ監督員及び学校と十分に協議の上、安全に配慮した計画を立てること。

（３）工事管理

ア　現場管理

（ア）本事業の実施に当たり、安全及び公害防止に関する諸法規・規程を遵守し、事故防止、公害の防除、生徒・施設利用者・関係者・近隣の安全確認に万全を期すること。

（イ）高所作業での安全処置、転落防止等安全管理に十分留意し、事故防止に努めること。

（ウ）作業員名簿及び有資格者名簿を必ず監督員に提出するとともに、有資格者については常に有資格者証を携帯、又作業員については氏名等が明らかとなる名札等を身につけること。

（エ）作業開始前に当日の作業予定を学校に連絡するとともに、作業終了後には、当日実施した作業内容を学校に報告すること。また、予定外の作業は原則として禁止とするが、やむを得ない場合は、監督員及び学校の了解を得た上で行うこと。

イ　搬入路

搬入路は、児童等が通行することを考慮し、十分な安全措置を講ずること。

（４）その他

ア　作業時間

施設での作業時間は、原則として８時３０分から１７時までとするが、作業工程によっては、学校の授業への支障や児童の安全を配慮しなければならない場合があることから、事前に監督員及び学校と協議を行い、作業時間を決定すること。

イ　廃棄物処理

（ア）産業廃棄物を処理する場合は、関係法令に従い、適正に処理すること。

（イ）作業員が排出するゴミは、必ず持ち帰って処分すること。近隣のゴミ集積場等に捨てることがないよう、作業員に周知徹底すること。

ウ　工事用電力量

工事に要する電力、給水等の費用は、管制引き渡しまで提案事業者の負担とする。

エ　下請企業

下請企業に業務の一部を委託する場合は、寒川町内に本社（店）を有する企業を優先すること。

７　試験

（１）工事完成時には、点検、試験及び試験運転調整を行うこと。

（２）試験の実施に当たっては、あらかじめ試験内容について、監督員及び学校と協議を行うこと。

（３）試験の結果が、要求水準書に定める自校を満足できない場合は、適切な処置を行った後、再度試験を行うものとする。

８　電子納品

調査、設計及び工事等の各業務の最終成果については、別紙「電子納品」特記仕様書に基づき、電子成果品として納品すること。

９　その他

（１）関係官公署・関係機関への手続

本事業の実施に当たり、関係官公署・関係機関への必要な届出手続等を遅滞なく行うこと。

なお、届出手続等に要する費用は、提案事業者の負担とする。

（２）賠償

本事業の実施中に町の施設、設備機器等に損害を与えた場合は、提案事業者の責任において賠償するものとする。

（３）疑義

本事業の実施に当たり疑義が生じた場合は、町と協議し、事業の進捗に支障がでないよう努めること。

10　適用法令・規格等

本事業の実施に当たっては、次の法令・規格等に基づくこと。

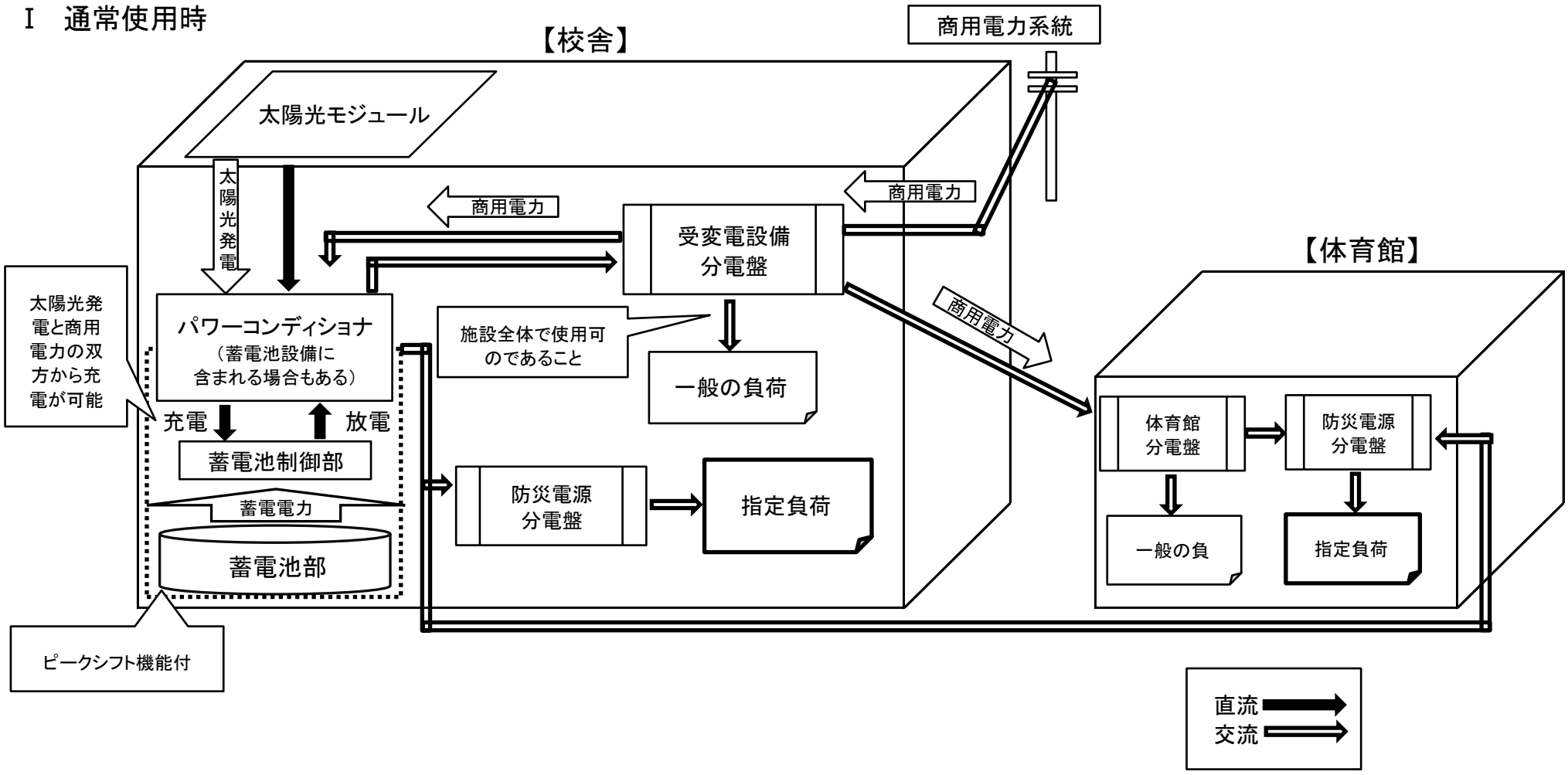
（１）労働基準法
（２）労働安全衛生法
（３）電気事業法
（４）電気工事士法
（５）電気用品安全法
（６）建築基準法
（７）建設業法
（８）建築士法
（９）騒音規制法
（10）振動規制法
（11）消防法
（12）神奈川県及び寒川町の関係条例
（13）寒川町契約規則
（14）日本工業規格（JIS）
（15）日本電気工業会標準規格（JEM）
（16）日本電気規格調査会標準規格（JEC）
（17）日本電線工業会規格（JCS)
（18）「電子納品」特記仕様書（要求水準書 10 ページ）
（19）「建築設備耐震設計・施工指針」２０１４年版
（20）その他案連法規及び規格等

別紙１

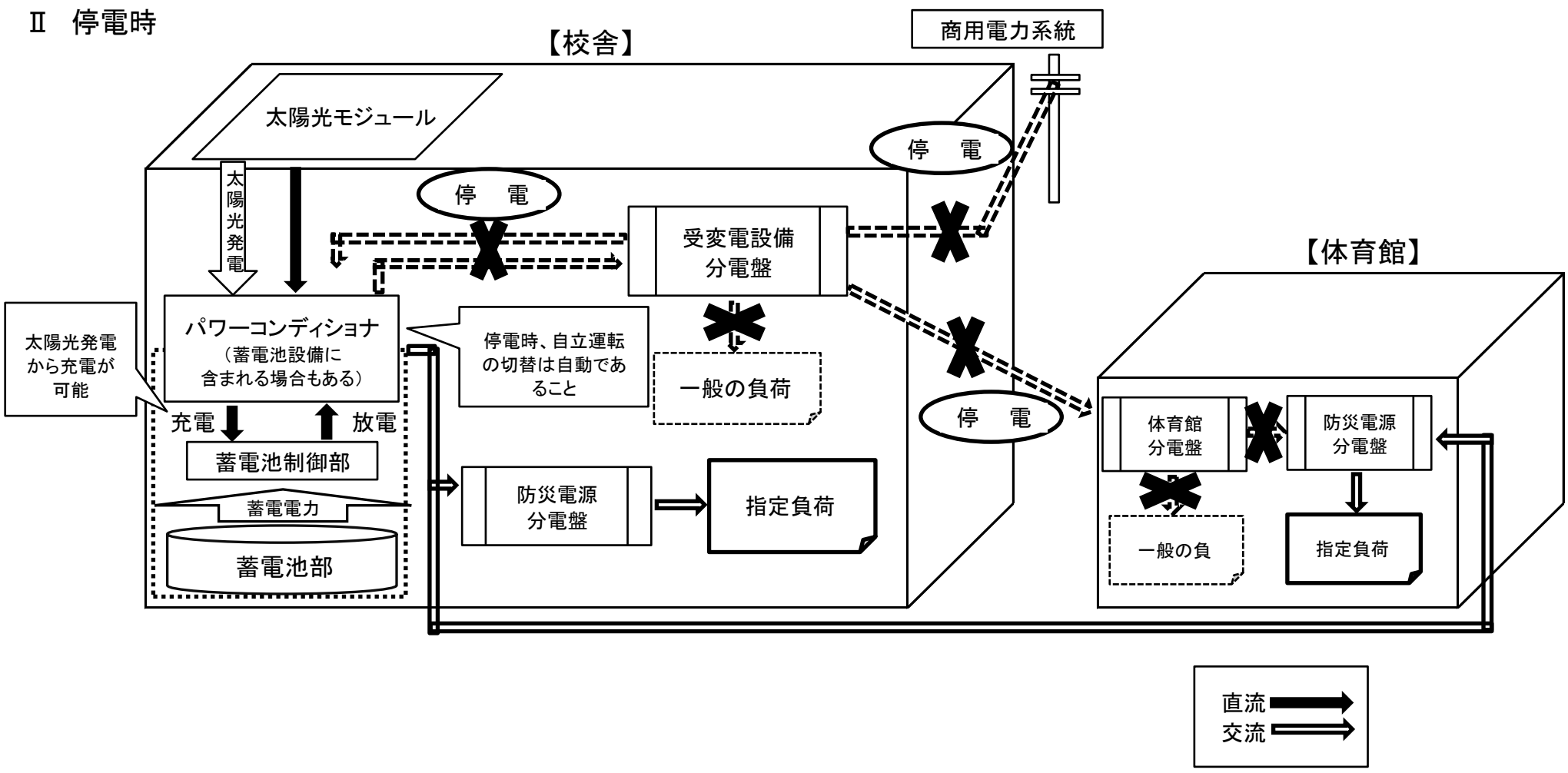
寒川町再生可能エネルギー等導入事業（寒川小学校）システムイメージ

本図は、本事業で必要とされる主要機能を分かりやすくイメージとして表示したものであり、
実際の設備設置や配線等を指定するものではありません。

Ⅰ　通常使用時



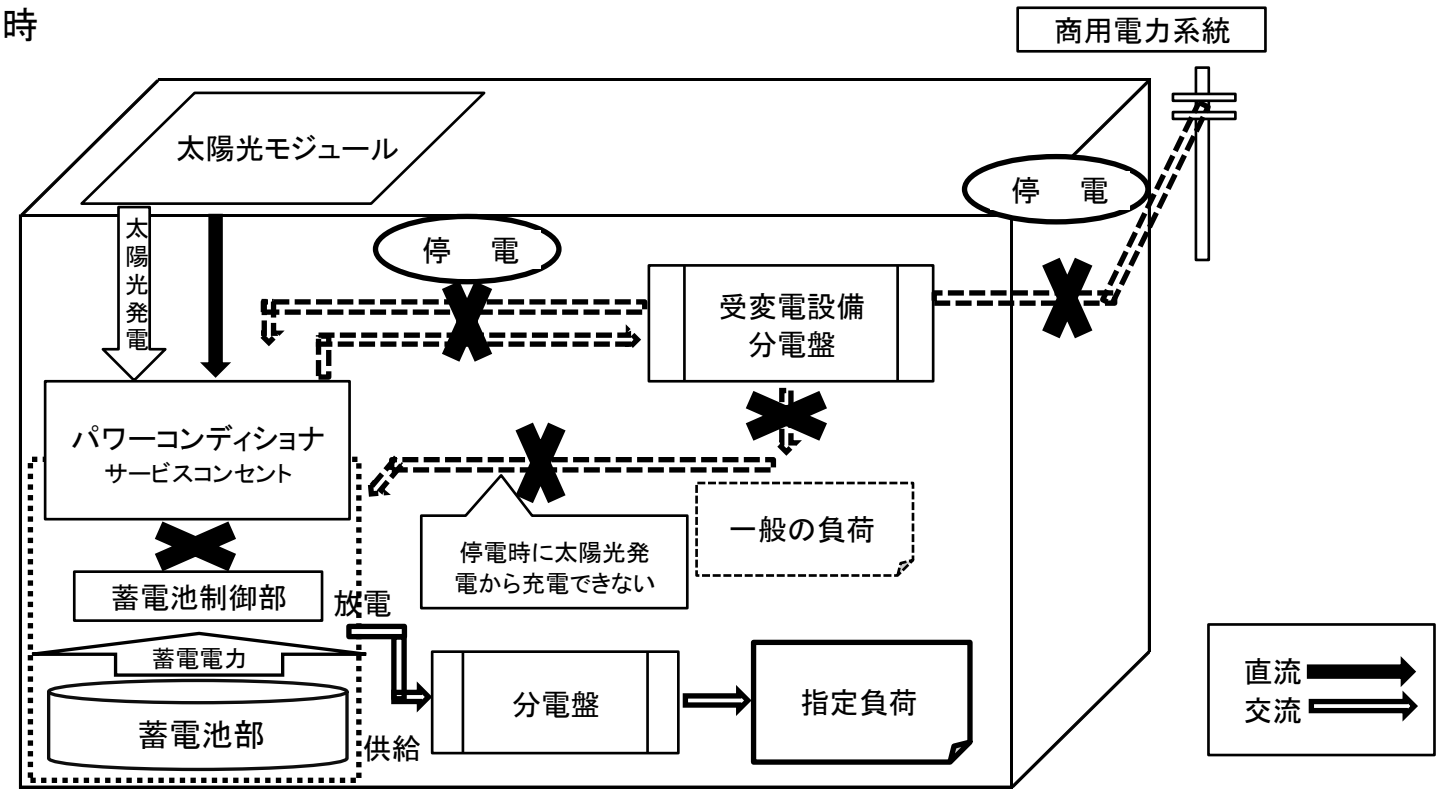
Ⅱ　停電時



【参考】本事業において採用できないシステムの例

○　いわゆる「スタンド・アロン型」のシステムは、商用電力系統からの供給が停止すると、太陽光発電設備から蓄電池への充電もできなくなり、継続して蓄電池を使用することから、国庫補助の対象外となるため、本事業では採用しない。

●停電時



※　なお、パワーコンディショナを自立運転モードに切り替えた後、パワーコンディショナに備えられている、いわゆる「サービスコンセント」から一部の電力を供給することは可能であるが、このサービスコンセントの電力を用いて蓄電池に充電するシステムについては、国において「自立運転モードに手動で切り替える必要があること、及び充電能力に限界があることから基金の対象外」とされていることから、本事業では採用しない。

別紙2

寒川町再生可能エネルギー等導入事業(寒川小学校)において停電時に想定される主な負荷

品　　目	必要電力量	最大使用点数 () 内は夜間	想定使用時間		
			日計	昼間	夜間
屋内蛍光灯 [1階職員室]	45W	8点 (4点)	24時間/日	12時間/日	12時間/日
屋内蛍光灯 [1階職員玄関]	45W	0点 (1点)	12時間/日		12時間/日
屋内蛍光灯 [1階会議室]	45W	10点 (4点)	24時間/日	12時間/日	12時間/日
屋内蛍光灯 [1階職員トイレ]	26W	12点 (12点)	10時間/日	6時間/日	4時間/日
屋内蛍光灯 [体育館トイレ]	26W	9点 (9点)	10時間/日	6時間/日	4時間/日
ノート型パソコン [1階職員室]	65W	1点 (1点)	16時間/日	12時間/日	4時間/日
ノート型パソコン [体育館]	65W	1点 (1点)	16時間/日	12時間/日	4時間/日
プリンター [1階職員室]	20W	1点 (1点)	16時間/日	12時間/日	4時間/日
携帯電話充電 [1階職員室]	5W	10点 (10点)	24時間/日	12時間/日	12時間/日
携帯電話充電 [体育館]	5W	10点 (10点)	24時間/日	12時間/日	12時間/日
携帯型無線機 [1階職員室]	26W	1点 (1点)	24時間/日	12時間/日	12時間/日
液晶テレビ [1階職員室]	100W	1点 (1点)	16時間/日	12時間/日	4時間/日
LED照明 [体育館]	200W	4点 (4点)	10時間/日	6時間/日	4時間/日

※この他に設置する蓄電池への充電を考慮すること。